**MACHINE LEARNING PROJECT 1**

**Tursunov Akhmadjon**

**1 Model Reporting**

[utf8 inputenc

* **Ushbu bo'lim loyihaning qisqacha tavsifi, maqsadi va asosiy natijalarini taqdim etadi.**
* **Maqsad:**
* Ushbu loyiha maqsadi metrologik ko'rsatkichlari, masalan, havo temperaturasi, namligi, shamol tezligi, bulutlar qamrovi asosida yomg’ir yogishligi mumkinligini prognoz qilish uchun mashinalarni o'qitish modelini yaratishdir.
* **Asosiy Natijalar:**
* Model havo temperaturasi va posimi ko'rsatkichlarga asoslanib muvaffaqiyatli prognoz qildi.
* Logistic Regression modeli tanlandi, chunki u chiziqli munosabatga ega ko’rsatkichlar uchun sinflashni katta aniqlikda amalga oshiradi.

**Ma'lumotlar Haqida Umumiy Ma'lumot**

* **Bu bo'limda ma'lumotlar to'plami, uning tuzilishi va modelda ishlatilgan xususiyatlar haqida umumiy ma'lumot beriladi.**
* **Ishlatilgan Ma'lumotlar To'plami:**
* Ma'lumotlar yuqori darajadagi aniqlikdagi metrologiya stansiyasidan olingan bo'lib, metrologik ko'rsatkichlari (temperature, shamol tezligi va h.k) asosida yig'ilgan.
* **Xususiyatlar:**
* Temperaturasi, Namlik, .Shamol tezligi, Bulut qamrovi, Bosim
* **Asosiy Xususiyatlar:**
* Temperatura: Havo temperaturasi
* Namlik: Havodagi namlik ko’rsatgichi
* Bulut qamrovi: Osmondagi bulutlarning zichligi va miqdori
* Bosim: Atmosfera bosimi
* **Ma'lumotlar Tahlili:**
* Kategorik o'zgaruvchilar (masalan, Yomg’ir) uchun Label kodlash amalga oshirildi.
* Malulotlarda yetishmagan qiymatlar aniqlandi va ularni mean. Qiymati bilan to’ldirildi

**Modelni Rivojlantirish**

* **Bu bo'limda tanlangan mashinalarni o'qitish modelini, trening jarayonini va baholashni tavsiflashadi.**
* **Tanlangan Model: Logistic Regression.**
* **Tanlash Sababi:**
* Logistic Regression modeli katta ma'lumotlar to'plamlari bilan ishlashda, chiziqli munosabatlarni boshqarishda va xususiyatlarning ahamiyatini samarali baholashda juda yaxshi.
* **Trening:**
* Model ma'humotlar to'plamining 70%, 15%, 15% ga bo'lingan holda o'qitildi.
* Modelni optimallashtirish uchun gidroparameterlarni sozlash amalga oshirildi.
* **Modelda Ishlatilgan Kutubxonalar:**
  + **Pandas** kutubxonasi malumotlar bilan ishlash uchun ishlatildi
  + **Matplotlib** kutubxonasidan
    - **Pyplot** klasi orqali natijalarni vizuallashtirdik
  + **Seaborn**
  + **Sklearn**.
    - **Preprocessing** klasiga tegishli **labelencoder, standardscaler** funksiyalardan foydalandik
    - **Linear**\_**model** klasiga tegishli **logisticregression** funksiyalardan foydalandik
    - **Model**\_**selection** klasiga tegishli **gridsearchcv, train\_test\_split** funksiyalardan foydalandik
    - **Metrics** klasiga tegishli **accuracy\_score** funksiyalardan foydalandik
* **Xususiyat Ahamiyati:**
* Logistic Regression modeli yomg’ir yog’ishligini prognoz qilishda ishlatiladigan xususiyatlarning ahamiyatini baholash uchun ishlatilgan.
* Eng muhim 3 ta xususiyat: temperature, bulut qamrovi, shamol tezligi

**Modelni Baholash**

* **Accuracy Score: [Qiymat].**

**Modelni Joylashtirish**

* **Modelning ishlab chiqish muhitiga integratsiyasi va joylashtirish jarayoni ta'riflanadi.**
* **Joylashtirish Strategiyasi:**
* Model web ilovasi orqali joylashtirildi.
* Model [Platforma] ga joylashtirilgan va foydalanuvchi so'rovlariga qarab kengaytirilishi mumkin.
* **Modelning Endpointi:**
* URL: [Joylashtirish URL].

**Hisobot va Vizualizatsiya**

* **Keyingi 10 kunlikda yomg’ir yog’ishi yoki yog’masligini prognoz qilindi:**
* Keyingi 10 kunlikda yomg’ir yog’ishi yoki yog’masligini prognozlari ko'rsatilgan jadval yoki grafik.
* **Model To'g'riligi Vizualizatsiyasi:**
* Haqiqiy va prognoz qilingan ehtimolliklar solishtiruvchi grafik.

**Xulosa**

* **Modelning umumiy muvaffaqiyatini va kelajakdagi takomillashtirish imkoniyatlarini umumlashtirish.**
* **Xulosa:**
* Logistic Regression modeli yomg’ir yog’ish ehtimolligini prognoz qilishda samarali va barqaror natijalar taqdim etdi.
* **Kelajakdagi Takomillashtirishlar:**
* Prognozlash aniqligini oshirish uchun qo'shimcha xususiyatlar qo'shish.
* Modelning aniqligini yaxshilash uchun chuqur o'qitish modellarini sinab ko'rish.